Главная линия стратегии по предотвращению ассоциированных инфекций кровотока в больницах неотложной помощи

Автор (ы): Jonas Marschall, MD; Leonard A. Mermel, DO, ScM; David Classen, MD, MS; Kathleen M. Arias, MS, CIC; Kelly Podgorny, RN, MS, CPHQ; Deverick J. Anderson, MD, MPH; Helen Burstin, MD; David P. Calfee, MD, MS; Susan E. Coffin, MD, MPH; Erik R. Dubberke, MD; Victoria Fraser, MD; Dale N. Gerding, MD; Frances A. Griffin, RRT, MPA; Peter Gross, MD; Keith S. Kaye, MD; Michael Klompas, MD; Evelyn Lo, MD; Lindsay Nicolle, MD; David A.

Отзыв о работе (ы):

Источник: Инфекционный контроль и госпитальная эпидемиология, Vol. 29, № S1, Сборник стратегий по предотвращению различных инфекций рекомендованный Инфекционной Ассоциацией Здравоохранения в неотложной помощи больниц (октябрь 2008 г.), стр. S22-S30.

Издатель: Университет Чикаго Пресс от имени Медицинского Общества Эпидемиологии Америки URL: http://www.jstor.org/stable/10.1086/591059. Доступ: 28.10.2012 14:16

Главная линия стратегии по предотвращению ассоциированных инфекций кровотока в неотложной помощи больниц

Jonas Marschall, MD; Leonard A. Mermel, DO, ScM; David Classen, MD, MS; Kathleen M. Arias, MS, CIC; Kelly Podgorny, RN, MS, CPHQ; Deverick J. Anderson, MD, MPH; Helen Burstin, MD; David P. Calfee, MD, MS; Susan E. Cofﬁn, MD, MPH; Erik R. Dubberke, MD; Victoria Fraser, MD; Dale N. Gerding, MD; Frances A. Grifﬁn, RRT, MPA; Peter Gross, MD; Keith S. Kaye, MD; Michael Klompas, MD; Evelyn Lo, MD; Lindsay Nicolle, MD; David A. Pegues, MD; Trish M. Perl, MD; Sanjay Saint, MD; Cassandra D. Salgado, MD, MS; Robert A. Weinstein, MD; Robert Wise, MD; Deborah S. Yokoe, MD, MPH

Цель

Ранее опубликованные руководства, предоставляют комплексные рекомендации для обнаружения и предотвращение размножения инфекций. Целью этого документа является освещение практических рекомендаций в краткой форме, предусматривающего оказание помощи в больнице в отделении интенсивной терапии ,связанной с инфекцией кровотока(CLABSI) и проведения мер по профилактике. Обратитесь к обществу Эпидемиологии США / Инфекционные заболевания населения Америки "Сборник стратегии по предотвращению различных инфекций, связанных с здоровьем" Резюме и введение подлежит дополнительному обсуждению.

Раздел 1 : Заявления и обоснования, вызывающие озабоченность

1 . Пациенты с риском CLABSI в учреждениях неотложной помощи .

А) Отделение интенсивной терапии ( ОРИТ ) : Риск CLABSI у пациентов ОРИТ высокий. Причинами этого являются частые постановки нескольких катетеров , использование специфических типов катетеров , которые всегда используются исключительно в ОРИТ и связанных с существенным риском (например, артериальные катетеры ), а также тот факт , что катетеры необходимо использовать в чрезвычайных обстоятельствах , неоднократно каждый день , а иногда и необходимо в течение длительного периода.

В)Пациенты блока неинтенсивной терапии: Хотя основное внимание в течение последних 2 десятилетий был местом ОРИТ , последние данные показывают, что наибольшее число больных с CLABSI находятся в больнице единиц за пределами ОРИТ , где есть существенный риск CLABSI

2 . Результаты, связанные с нозокомиальной инфекцией

а . Увеличение длины больницы

б. Увеличение стоимости

3 . Независимые факторы риска для CLABSI (в 2 и более опубликованных исследований ) Примечание: бедренная катетеризация оказалась независимым фактором риска в 1 стадии.

в . Факторы, связанные с повышенным

1. Длительное госпитализации c катетеризацией
2. Длительное продолжительность катетеризации
3. Тяжелая микробная колонизация в месте установки катетера
4. Катетеризация внутренней яремной вены
5. VI . Нейтропения
6. VII . Преждевременные роды (т.е. рождение в раннем сроке беременности )
7. VIII . Полное парентеральное питание
8. IX . Некачественного уход за катетером (например , чрезмерные манипуляции с катетером или снижение вниманием медсестры к пациенту )
9. Женский пол

Раздел 2 : стратегии для выявления clabsi

1 . Протокол наблюдения и определения

а . Используйте последовательные методы и определения наблюдения , чтобы позволить сравнение с эталонном данных

б . Обратитесь к NHSN Руководства : Безопасность Пациента Компонент Протокол для информации о соответствующей методике наблюдения , в том числе информации о сборе образцов крови , а также для определения наблюдения из CLABSI . Соответствующие разделы руководства называются "Защита здоровья от ассоциированных инфекций, ( HAI ) в NHSN ", "

Раздел 3: стратегии для предотвращения clabsi

1 . Существующие руководящие принципы и рекомендации

а. Некоторые правительства, охрана общественного здравоохранения , и профессиональные организации опубликовали руководящие принципы на основе фактических данных и / или пособия по осуществлению в отношении профилактики CLABSI , включая следующие :

I. Объединенное Управление по защите здоровья от инфекции

II . Институт Улучшения Здоровья и

III. Создание наиболее безопасной медицинской помощи , Агентство по исследованиям качества здоровья

б. Рекомендации, содержащиеся в данном документе фокусируются на центральных венозных катетерах ( CVCs ) , если не указано иное.

I. Эти рекомендации не выбирают определенный тип катетера ( например, туннелированный , имплантированный , манжетой ,или диализный катетер).

II . Эти рекомендации не могут быть применимы для профилактики инфекций кровотока с другими внутри сосудистыми устройствами.

2 . Требования к инфраструктуре

а. Надлежащим образом укомплектована профилактика инфекции и контрольная программа отвечающая за определение пациентов с CLABSI

б. Информационные технологии для сбора и расчета катетер -дней как знаменатель для расчета CLABSI и пациенто- дней, чтобы рассчитать использование CVC ; катетер - дней с информационными системами должны быть обоснованы против ручного способа .

с. Ресурсы для обеспечения соответствующего обучения и подготовки.

d. Адекватная лабораторная поддержка своевременной обработки образцов и отчетность о результатах

3. Практическая реализация.

Обучать врачей, медсестер и других медицинских работников о главных принципах для предотвращения CLABSI (например, с онлайн-бумажных версий). Эти принципы должны быть легко доступны.

б. Разработать и реализовать перечень применения катетера. Обучать медсестер, врачей, а также других сотрудников здравоохранения, участвующих в установке катетера, в отношении использования контрольного перечня введения катетера.

с. Обучать медицинский персонал о введении и уходе за катетером. Одним из способов является требование к медицинскому персоналу завершения образовательной программы в том числе пост образовательного тестирования , чтобы обеспечить их знания и компетенцию, прежде чем допустить к постановке CVC .

г. Устанавливая катетер убедится в целостности всех составляющих.

раздел 4:

рекомендации для осуществления деятельности по предупреждению и мониторингу стратегий

Рекомендации по предотвращению и мониторингу CLABSI приведены в следующем разделе. Они предназначены для оказания помощи больницы интенсивной терапии в определении приоритетов и реализации их меры профилактики CLABSI. Критерии для классификации прочность рекомендации и качества данных, описаны в табл. Примечание: Некоторые из следующих мер были объединены в «общую профилактику", которая сосредотачивается на постановке катетера (например, измеряет В.2, В.3, В.5, В.6 и С.2) .22-24

I. Основные методы предупреждения и отслеживания CLABSI: рекомендуется для всех больниц неотложной помощи

А. Перед введением

1. Обучать медицинский персонал, участвующий в постановке, обслуживанию и эксплуатации центральных катетеров, о профилактике CLABSI (A-II) .20,25-28.

А) Включение показаний к применению катетера, соответствующую установку и техническое обслуживание, риск CLABSI, и стратегии профилактики общем инфекции.

б. Убедитесь, что все медицинский персонал, участвующие в постановке катетера и обслуживания завершил образовательную программу, касающуюся основных методов по предотвращению CLABSI и ранее исполняющей эти обязанности.

с. Периодически оценивают знание и соблюдение профилактических мер медицинским персоналом.

г. Убедитесь, что весь медицинский персонал, кто участвует в постановке CVC подвергается процессу аттестации (как установлено здравоохранением для каждого учреждения)в целях обеспечения их компетентности, прежде чем они самостоятельно начнут постановку CVC.

таблица. Сила Рекомендации и качество доказательств

|  |
| --- |
| Категория / класс Определение |
| Сила рекомендации  А. веские доказательства в поддержку рекомендацию для использования  B Умеренные доказательств в поддержку рекомендацию для использования  C бедные доказательства в поддержку рекомендации для использования |
| качество доказательств |
| I Доказательства при более чем 1 правильно рандомизированном, контролируемом исследовании  II Данные из хорошо продуманные клинических испытаний, без рандомизации; из когорты или случай-контроль аналитических исследований (предпочтительно от 11 центр); из нескольких временных рядов, или из летальных исходов неконтролируемых экспериментов  III Данные из авторитетных мнений, на основе клинического опыта, описательных исследований или докладов экспертных комитетов. |

Примечание . Взято из канадской экспертной группы по охране здоровья.21

B. Для постановки

1. Используйте контрольный список катетера для обеспечения соблюдения практических мер по предупреждению инфекции во время катетеризации (B-II) .23,29.

А. Используйте контрольный список, чтобы обеспечить и документировать соблюдение асептики.

I. постановка CVC должна соблюдаться медсестрой, врачом или другим медицинским персоналом, кто получил соответствующее образование (см. выше), чтобы гарантировать, что правила асептики поддерживаются.

б. Этот медицинский персонал должен иметь право остановить процедуру при нарушении соблюдении в асептики.

2. Выполните гигиену рук перед постановкой катетера или манипуляцией(B-II) .30-33. Используйте спиртовой безводный продукт или антисептическим мылом и водой.

I. Использование перчаток не отменяет гигиены рук.

3. Избегайте использования бедренной вены для центрального венозного доступа у взрослых пациентов (AI) .15,34,35.

А. Использование этого доступа бедренной вены связано высоким риском инфекции и тромбоза глубоких вен у взрослых.

I. Повышенный риск заражения бедренных катетеров может быть ограничен у взрослых пациентов с избыточным весом с индексом массы тела выше, чем 28.4.36

II. катетеризация Бедренной вены может быть сделано без общей анестезии у детей и не быть связанна с повышенным риском инфекции в детей.37

б. Несколько нерандомизированных исследований показывают, что катетеризация подключичной вены связано с более низким риском CLABSI, чем внутренней яремной вены, но риски и преимущества инфекционных и неинфекционных осложнений следует рассматривать на индивидуальной основе при определении места катетеризациии.

с. Использование периферических венозных катетеров не является доказательной основой стратегии снижения риска CLABSI.

I. Риск заражения постановки периферических катетеров у пациентов приближается к катетерам, поставленным в подключичную или внутреннюю яремную вены.38

4. Используйте все содержимое катетера или комплект (B-II) 0,23.

А. Катетер или комплект, который содержит все необходимые компоненты для асептического катетера должны быть легко доступны во всех подразделениях, где CVC вставлены.

5. Используйте максимально стерильные условия во время катетеризации (AI) .39-42. А.Используйте максимально стерильные условий.

I. Маска, шапка, стерильный халат и стерильные перчатки для ношения медицинским персоналом, участвующем в процедуре вставки катетера.

II. Пациент должен быть покрыт большим стерильной салфеткой во время введения катетера. б. Эти меры также должны соблюдаться при замене катетера по проводнику.

6. Используйте антисептик на основе хлоргексидина для подготовки кожи у пациентов старше 2-месячного возраста (AI) .43-46.

А. Перед катетеризацией, применять алкогольный раствор хлоргексидина , содержащий концентрацию хлоргесидин глюконата большей чем 0,5% в месте введения.

I . Антисептик должен высохнуть, прежде чем сделаете прокол кожи.

II. продукты c Хлоргексидином не одобрен в США в качестве пищевых продуктов и медикаментов для детей в возрасте меньше чем 2-месяца ; повидон-йода может быть использован для детей в этой возрастной группе.

2. Используйте с антисептической или антимикробной пропиткой CVC для взрослых пациентов (AI) .64-70.

А. Риск CLABSI уменьшается в настоящее время с некоторыми катетерами, пропитанными антисептиками (например, хлоргексидин-сульфадиазином серебра) или противомикробными препаратами (например, амино-циклин-рифампицин). Рассмотрим использование таких катетеров в следующих случаях:

I. Больничные отделения или популяции пациентов имеют риск CLABSI выше, несмотря на соблюдение основных методов предотвращения CLABSI.

II. Пациенты имеют ограниченный венозный доступ и историю рецидивирующей CLABSI.

III. Пациенты находятся в зоне повышенного риска с тяжелым последствиям от CLABSI (например, больные с недавно имплантированными внутрисосудистыми устройствами, такие как искусственный клапана сердца или трансплантат аорты).

б. Эти катетеры не одобрен в США в качестве медикаментов для лечения детей.

I. По предварительным данным, пропитанные противомикробные катетеры могут быть использованы для педиатрической интенсивной терапии пациентам.71, 72

3 . Используйте хлоргексидин -содержащие губки повязки для CVC у пациентов старше 2 -месячного возраста (BI) .73-75.

А. Рассмотрим добавление такой пропиткой в следующих случаях:

I . Больничные отделения или популяции пациентов имеют CLABSI риск выше, несмотря на соблюдение научно обоснованной профилактики .

II . Пациенты имеют ограниченный венозный доступ и историю с рецидивирующей CLABSI .

III . Пациенты находятся в зоне повышенного риска с тяжелым последствиям от CLABSI(например, больные с недавно имплантированными внутрисосудистыми устройствами, такие как искусственный клапана сердца или трансплантат аорты).

б . Не используйте хлоргексидин -содержащие губки для родившихся с низким весом новорожденных.

4 . Используйте антимикробные замки для CVC (А- I) .76-80.

А. Антибиотик замки создаются путем заполнения просвета катетера с супрафизиологической концентрацией противомикробного раствора и остается на месте, пока втулка катетера не передвинется. Такой подход может снизить риск CLABSI . Из-за опасений развития резистентности в организме, использовать антимикробные замки в качестве превентивной стратегии только для нижеуказанных :

I. Для Профилактики пациентов с ограниченным венозным доступом и истории рецидивирующей CLABSI.

II. Пациенты, которые в зоне повышенного риска с тяжелым последствиям от CLABSI (например, больные с недавно имплантированными внутрисосудистыми устройствами, такие как искусственный клапана сердца или трансплантат аорты).

III . Подходы, которые не должны быть рассмотрены рутинной частью профилактики CLABSI

1 . Не используйте для краткосрочной антимикробной профилактики или туннелированного катетера или при катетеры на месте ( А- I) .81-84.

А. Системная антимикробная профилактика не рекомендуется .

2 . Не регулярная замена CVC или артериальные катетеры ( А- I ) .85-87.

А. Плановая замена катетера не рекомендуется.

3 . Не обычно используют безыгольного разъемов с положительным давлением с механическими клапанами до тщательной оценки рисков , выгод и образования в отношении правильного использования (B- II) .88-91.

А. Регулярное использование настоящее время на рынке устройств , которые связаны с повышенным риском CLABSI не рекомендуется.

IV . Нерешенные вопросы

1 . Соотношение Медсестра к пациенту и использование 92 -94 .

А. Наблюдательные исследования свидетельствуют о том, что не должно быть соотношение медсестра к пациенту по меньшей мере 2 : 1 в отделениях интенсивной терапии .

Формальные рекомендации дождаться результатов интервенционных испытаний.

2 . Внутривенная терапия для снижения скорости CLABSI 95.

А. Исследования показали, что внутривенная терапия и постановка и обслуживание периферических внутривенных катетеров снижает риск попадания инфекции в кровоток.96

3 . Наблюдение за другими видами катетеров (например, периферические артериальные катетеры ) 1,2.

А. Периферические артериальные катетеры не были включены в большинстве систем наблюдения , хотя они связаны с риском инфекции кровотока .

I. возможно, потребуется включить эти типы катетеров в будущие системы наблюдения для профилактики инфекционных осложнений кровотока.

4. Оценивать катетер-дни для определения падения скорости заражения CLABSI

а. Наблюдение может быть облегчено в ситуациях, когда имеется ограничение рабочей силы путем оценки количества катетера-дней.97, 98

раздел 5 : показатели деятельности

I. Внутренняя отчетность

Эти показатели эффективности предназначены для поддержки внутренних сил по улучшению качества больницы и не обязательно обращаться ко внешним отчетности. Процесс и результаты меры , предложенные здесь привели к расколу опубликованных принципов, других соответствующих учебников литературы , а также мнению авторов . Процесс отчетности в итоге измеряет до старшего руководства больницы , навыков медсестер и врачей , которые заботятся о больных с риском для CLABSI .

Меры А. Технологические ( в порядке убывания от большего к меньшему приоритету )

1 . Соблюдайте принципы постановки CVC как документально подтверждено на контрольном перечне .

А. Оцените соответствия нормам контрольного перечня на всех больницах , где используются CVC (например, палаты интенсивной терапии , отделение скорой помощи , операционный зал , радиология, и общие палаты ) и назначьте медицинский персонал который, знаком с катетером или поможет в решении этой задачи .

I . В качестве примера, центральный контрольный список можно увидеть в Институте усовершенствования Здравоохранение на Веб сайте.99

б. Измерьте процентное содержание процедур вставки CVC , в которых соблюдается соответствующая гигиена рук , использование максимально стерильных условий , а также использование хлоргексидина в качестве кожного антисептика.

I . Числитель: количество CVC вставок , которые документированы для всех 3 вмешательств ( гигиены рук , максимальные барьерные меры предосторожности, и хлоргексидин в качестве кожного антисептика) , выполненных во время катетеризации .

II . Знаменатель: количество всех вставок CVC .

III . Умножить на 100, для того, чтобы эта мера , выразилась в процентах .

2 . Соблюдение документации необходимо при постановке CVC.

А. Измерьте процент пациентов с CVC , для которых есть документированная ежедневная оценки .

I . Числитель: количество пациентов с CVC , для которых существует документация ежедневной оценки .

II . Знаменатель: количество пациентов с CVC.

III . Умножить на 100 , для того, чтобы эта мера была выражена в процентах .

3 . Соблюдайте очистку места доступа катетера перед постановкой. Оцените соответствия в ходе наблюдений и практики.

I . Числитель: количество раз , при которых катетер был очищен , перед доступом .

II . Знаменатель: количество наблюдений за доступом, где установлен катетер.

III . Умножить на 100 , чтобы выразить в процентах .

4 . Соблюдайте запрет на доступ бедренной вены для катетеризации у взрослых пациентов

А . Выполните опросы распространенности или используйте информацию, собранную в рамках контрольного списка постановок , чтобы определить процент пациентов, у которых CVC в бедренной вене по сравнению с подключичной или внутренней яремной веной.

б . Рассчитать процент пациентов с катетером бедренной вены.

I. Числитель: количество пациентов с CVC в бедренную вену .

II. Знаменатель: Общее число пациентов с CVC оценивается в единицу населения.

III . Умножить на 100 ,чтобы выразить процентах .

B. Критерии оценки

1 . CLABSI скорость.

Воспользуйтесь национальной сетью Здравоохранения и безопасности .

I . Числитель: количество CLABSI оценивается в каждом подразделении (с помощью определения национальной сети Здравоохранение и безопасности ) .

II . Знаменатель: Общее число катетер –дней оценивается в каждом подразделении (с помощью определения национальной сети Здравоохранение безопасности ) .

III . Умножить на 1000 , так чтобы меру выразить в ряде CLABSI на 1000 катетер -дней. II . составление внешней отчетности.

Есть много проблем в предоставлении полезной информации для потребителей и других заинтересованных сторон , не допуская не предназначенные негативных последствий публичной отчетности о медико-санитарного обслуживания , связанные с инфекцией.103 Рекомендации общественного здравоохранения для повторного сортирования инфекций.

Государство и федеральные требования

1. Больницы в государствах, которые имеют обязательную отчетность о CLABSI должны собирать и представлять данные о наличие необходимого государству.

2. Для получения информации о государственных и федеральных требованиях, обратитесь в отдел здравоохранения штата или местного.

Инициативы качества

B. Внешние

1. Больницы, которые участвуют во внешней инициативе качества или государственных программах должны собирать и представлять данные, необходимые по инициативе или программе.

Ссылки:

1. Maki DG, Kluger DM, Crnich CJ. Риск инфекции кровотока у взрослых с различными внутрисосудистыми устройствами: систематический обзор 200 опубликованных перспективных исследований Mayo Clin Proc 2006; 81:1159-1171.

3. Climo M, Diekema D, Warren DK, et al. Распространенность использования центральных венозных устройств доступа и за ее пределами блока интенсивной терапии: результаты опроса среди больниц в профилактике эпицентре программы Центров по контролю и профилактике заболеваний. 2003; 24:942-945.

4. Vonberg RP, Behnke M, Geffers C, et al. Устройство связанных уровень заболеваемости для пациентов без интенсивной терапии. Infect Control Hosp Epidemiol 2006; 27:357-361.

5. Marschall J, Leone C, Jones M, Nihill D, Fraser VJ, Warren DK Катетер-ассоциированные инфекций кровотока в общих терапевтических больных вне стороне отделение интенсивной терапии: исследование наблюдения.. Infect Control Hosp Epidemiol 2007; 28:905-909.

6. Pittet D, Tarara D, Wenzel RPНозокомиальная инфекции кровотока больных в критическом состоянии: избыток продолжительность пребывания, дополнительных расходов, и смертность. JAMA 1994; 271:1598-1601.

7. DiGiovine B, Chenoweth C, Watts C, Higgins M. Объяснение летальности и стоимости первичных внутрибольничных инфекций кровотока в отделении интенсивной терапии. Am J Respir Crit Care Med 1999; 160:976-981.

8. Renaud B, Brun-Buisson C, ICU-Bacteremia Study Group Результаты первичной и связанной с катетером бактериемии: когорта и случай-контроль исследование больных в критическом состоянии.. Am J Respir Crit Care Med 2001; 163: 1584-1590.

9. Dimick JB, Pelz RK, Consunji R, Swoboda SM, Hendrix CW, Lipsett PA Более широкое использование ресурсов, связанная с катетером инфекции кровотока в хирургическом отделении интенсивной терапии. Arch Surg 2001; 136:229- 234.

10. Warren DK, Quadir WW, Hollenbeak CS, et al. Принадлежащая стоимость катетер-ассоциированной инфекции кровотока среди интенсивных в необучающей больнице. Crit Care Med 2006; 34:2084-2089.

11. Mermel LA Профилактика внутрисосудистых катетер-ассоциированных инфекций (published correction appears in Ann Intern Med 2000; 133:5). Ann Intern Med 2000; 132:391-402.

12. Mermel LA. Инфекции, вызванные внутрисосудистыми устройствами . In: Pffeifer JA, ed. APIC Text of Infection Control and Epidemiology. 2nd ed. St. Louis: Mosby; 2000:30-38.

13. Almuneef MA, Memish ZA, Balkhy HH, Hijazi O, Cunningham G, Francis C. Оценка, факторов риска и результаты связанного с катетером кровоток инфекции в педиатрическом отделении интенсивной терапии в Саудовской Аравии. J Hosp Infect 2006; 62:207-213.

14. Alonso-Echanove J, Edwards JR, Richards MJ, et al. Влияние медсестры кадрового обеспечения и антимикробных центральных венозных катетеров на риске для инфекций кровотока в отделениях интенсивной терапии. Infect Control Hosp Epidemiol 2003; 24:916-925.

15. Lorente L, Henry C, Martin MM, Jimenez A, Mora ML Центральный венозный катетер, связанных с инфекцией в предполагаемом и обсервационное исследование 2595 катетеров.. Crit Care 2005; 9:R631-R635.

16. Национальная сеть Здравоохранение безопасности, Центры по контролю и профилактике заболеваний.Национальная сеть Здравоохранение безопасности (NHSN) руководство: пациент из элементов безопасности Protocol. January 2008. Available at: http://www.cdc.gov/ncidod/dhqp/pdf/nhsn/NHSN\_Manual \_PatientSafetyProtocol\_CURRENT.pdf. Accessed July 30, 2008.

17. O’Grady NP, Alexander M, Dellinger EP, et al. Руководящие принципы для профилактики внутрисосудистых катетер-ассоциированных инфекций. MMWR Recomm Rep 2002; 51(RR-10):1-29.

18. Институт совершенствования здравоохранения. Available at: http://www.ihi.org/ ihi. Accessed July 15, 2008.

19. Saint S. Профилактика внутрисосудистых катетеров инфекций, связанных с. В: Создание более безопасной медицинской помощи: критический анализ Пациент практики безопасности. Оценочный доклад Доказательства / технологии, no. 2001:163-183. Available at: http://www.ahrq.gov/clinic/ptsafety/. Ac- cessed July 16, 2008.

20. Sherertz RJ, Ely EW Уэстбрук Д.М., и др.. Образование врачей-стажеров может уменьшить риск для катетера инфекции сосудистого,. Ann Intern Med 2000; 132:641-648.

21. Canadian Task Force on the Periodic Health Examination. Периодическое обследование здоровья. Can Med Assoc J 1979; 121:1193-1254.

22. Pronovost P, Needham D, Berenholtz S, et al. Вмешательства в убывать катетер-ассоциированных инфекций кровотока в отделении интенсивной терапии. N Engl J Med 2006; 355:2725-2732.

23. Berenholtz SM, Pronovost PJ, Lipsett PA, et al. Устранение связанных с катетером инфекций кровотока в отделении интенсивной терапии. Crit Care Med 2004; 32:2014-2020.

24. Muto C, Herbert C, Harrison E, et al. Снижение центральной линии-ассоциированной инфекций кровотока у пациентов в реанимации единиц-Пенсильвании, апрель 2001 по март 2005 года. MMWR Morb Mortal Wkly Rep 2005; 54:1013-1016.

25. Eggimann P, Harbarth S, Constantin MN, Touveneau S, Chevrolet JC, Pittet D. Влияние стратегии профилактики, направленной на уход сосудисто-доступа на заболеваемости инфекциями, приобретенных в реанимации. Lancet 2000; 355: 1864-1868.

26. Coopersmith CM, Rebmann TL, Zack JE, et al. Влияние образовательной программы по снижению связанных с катетером инфекций кровотока в хирургическом отделении интенсивной терапии. Crit Care Med 2002; 30:59-64.

27. Warren DK, Zack JE, Cox MJ, Cohen MM, Fraser VJ Учебные мероприятия для предотвращения катетер-ассоциированных инфекций кровотока в необучающий, сообщества медицинского центра.. Crit Care Med 2003; 31:1959- 1963.

28. Warren DK, Zack JE, Mayﬁeld JL, et al. Влияние образовательной программы на частоту центрального венозного катетер-ассоциированной кровоток инфекции в медицинском отделении интенсивной терапии. Chest 2004; 126:1612-1618.

29. Tsuchida T, Makimoto K, Toki M, Sakai K, Onaka E, Otani Y. Эффективность медсестры по инициативе вмешательства, чтобы уменьшить катетер-ассоциированной инфекции кровотока в городской острой больнице: учебные вмешательство-ние с до и после сравнения.. Int J Nurs Stud 2007; 44: 1324-1333. 30. Occupational Health & Safety Administration,USDepartmentofLabor. Available at: http://www.osha.gov/. Accessed July 15, 2008.

70. Rupp ME, Lisco SJ, Lipsett PA, et al. Влияние второго поколения венозного катетера, пропитанной хлоргексидином и сульфадиазином серебра на центральных инфекций катетер-ассоциированных: рандомизированное, контролируемое исследование Ann Intern Med 2005; 143:570-580.

71. Chelliah A, Heydon KH, Zaoutis TE, et al. Наблюдательная суд над Ан-tibiotic покрытием центральных венозных катетеров в критическом состоянии педиатрических больных. Pediatr Infect Dis J 2007; 26:816-820.

72. Bhutta A, Gilliam C, Honeycutt M, et al. Снижение инфекций кровотока, связанных с катетерами в педиатрическом отделении интенсивной терапии: поэтапный подход BMJ 2007; 334:362-365.

73. Garland JS, Alex CP, Mueller CD, et a.Рандомизированное исследование по сравнению повидон-йод в хлоргексидина глюконат пропитанный для предотвращения центральный венозный катетер инфекций у новорожденных.l Pediatrics 2001; 107:1431-1436.

74. Levy I, Katz J, Solter E, et al. Хлоргексидин пропиткой для предотвращения колонизации центральных венозных катетеров у младенцев и детей: рандомизированное контролируемое исследование. Pediatr Infect Dis J 2005; 24: 676-679.

75. Ho KM, Litton E. Использование хлоргексидин-impregnateddressingtoprevent сосудистой и эпидуральной колонизации катетеров и инфекции: мета-анализа. J Antimicrob Chemother 2006; 58:281-287. 76. Carratala J, Niubo J, Фернандес-Севилья, и др.. Рандомизированное, двойное слепое исследование из техники антибиотик-замок для предотвращения грамм-пос-тельным центрального венозного связанной с катетером инфекции у больных с нейтропенией, больных раком. Antimicrob Agents Chemother 1999; 43:2200-2204.

77. Henrickson KJ, Axtell RA, Hoover SM, et al. Профилактика центральный венозный катетер-ассоциированных инфекций и тромбоза у IMMU-nocompromised детей за счет использования vancomycin/ciprofloxacin/hep- Арин флеш решения: рандомизированное, многоцентровое, двойное слепое исследование.J Clin Oncol 2000; 18:1269-1278.

78. Safdar N, Maki DG. Использование ванкомицин-содержащих замком или скрытого так lutions для профилактики инфекции кровотока, связанного с центральных венозных устройств доступа: мета-анализ проспективных randomizedtrials. Clin Infect Dis 2006; 43:474-484.

79. Labriola L, Crott R, Jadoul M Предотвращение haemodialysiscatheter связанных бактериемию с противомикробного раствора замка: мета-анализ рандомизированных испытаний.. 2008; 23:1666- 1672.

80. Saxena AK, Panhotra BR, Naguib M. Внезапная irreversiblesensory-нейронная потеря слуха у пациента с сахарным диабетом, получающих amikacinasan антибиотиками замок гепарин. Фармакотерапия 2002; 22:105-8.

81. McKee R, Dunsmuir R, Whitby M, Garden OJ. Ли антибиотик про-иммунитет во время установки катетера снизить заболеваемость катетера, связанных с сепсисом при внутривенном питании? J Hosp Infect 1985; 6:419- 425.

82. Ranson MR, Oppenheim BA, Jackson A, Kamthan AG, Scarffe JH. Двойное слепое плацебо-контролируемое исследование ванкомицин профилактику центрального венозного катетера у больных раком. J Hosp Infect 1990; 15:95-102.

83. Sandoe JA, Kumar B, Stoddart B, et al. Влияние длительного послеоперационных антибиотикопрофилактики на внутрисосудистого катетера колонизации и в совершенства в кардио пациентов торакальной хирургии.JAntimicrobChemother2003; 52:877-879.

84. Van de Wetering MD, van Woensel JBM, Kremer LCM, Caron HN. Профилактическое применение антибиотиков для профилактики ранних грамположительных центральные венозный катетер инфекции в онкологических больных, а Cochrane систематический обзор. Cancer Treat Rev 2005; 31:186-196.

85. Eyer S, Brummitt C, Crossley K, Siegel R, Cerra F. Catheter-related sepsis: prospective, randomized study of three methods of long-term catheter maintenance. Crit Care Med 1990; 18:1073-1079.

86. Cobb DK, High KP, Sawyer RG, et al. Контролируемое исследование плановой замены центральных венозных и легочной артерии катетеров.N Engl J Med 1992; 327:1062-1068.

87. Cook D, Randolph A, Kernerman P, et al. Центральные венозные стратегии замены катетера: систематический обзор литературы.Crit Care Med 1997; 25:1417-1424.

100. Widmer AF, Nettleman M, Flint K, Wenzel RP. Клиническая воздействие культивирования центральных венозных катетеров: проспективное исследование. Arch Intern Med 1992; 152:1299-1302.

101. Raad II, Baba M, Bodey GP. Диагностика катетер-ассоциированных инфекций: роль надзора и целевых количественных культур кожи. Clin Infect Dis 1995; 20:593-597.

102. Pittet D, Wenzel RP. Внутрибольничные инфекции кровотока: светские тенденции в темпах, смертность, и вклад в общей смертности в больницах. Arch Intern Med 1995; 155:1177-1184.

103. Wong ES, Rupp ME, Mermel L, et al. Публичное раскрытие здравоохранения инфекций, связанных с: роль Общества Здравоохранение эпидемиологии Америки. Infect Control Hosp Epidemiol 2005; 26:210-212.

104. McKibben L, Horan TC, Tokars JI, et al. Руководство по публичной отчетности о здравоохранения инфекций, связанных с: рекомендации инфекции Здравоохранение практики управления Консультативный комитет. Infect Control Hosp Epidemiol 2005; 26:580-587.

105. Healthcare-Associated Infection Working Group of the Joint Public Policy Committee. . Основы публичной отчетности о здравоохранения-ассоциируются инфекций: комплектов рабочего инструмента January 2007. Available at: http://www.cdc .gov/ncidod/dhqp/pdf/ar/06\_107498\_Essentials\_Tool\_Kit.pdf. Ac- cessed July 15, 2008.

106. Национальный Форум Качества. Национальные добровольные стандарты консенсуса для отчетности здравоохранения-инфекции, связанной с данным: на основе консенсуса доклад. Входит в: http://www.qualityforum.org/pdf/reports/HAI %20Report.pdf. Accessed August 25, 2008.